

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-172880

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 N 7/13
11/02

識別記号

庁内整理番号

Z-8321-5C
7423-5C

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全12頁)

⑮ 発明の名称 簡易型エンコード方式

⑯ 特 願 昭61-13673

⑰ 出 願 昭61(1986)1月27日

⑱ 発 明 者 大 塚 吉 道 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術
研究所内

⑲ 発 明 者 二 宮 佑 一 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術
研究所内

⑳ 発 明 者 和 泉 吉 則 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術
研究所内

㉑ 出 願 人 日 本 放 送 協 会 東京都渋谷区神南2丁目2番1号

㉒ 代 理 人 弁 理 士 杉 村 暁 秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 簡易型エンコード方式

2. 特許請求の範囲

1. 輝度信号に色信号を時間軸圧縮して多重するようにしたテレビジョン信号に少なくともフィールド間のオフセットサンプリングを施して周波数帯域を圧縮した伝送用信号を形成するエンコード方式において、サンプリングに伴う内挿補間に替わる周波数帯域の低減を前記テレビジョン信号に施した後に、少なくとも、フィールド毎に90度ずつ位相が回転するとともに2ラインを超えない周期で位相が反転する所定のクロック信号により前記テレビジョン信号にサンプリングを施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。
2. 特許請求の範囲第1項記載のエンコード方式において、フィールド毎に位相が反転する他のクロック信号によりサンプリングを施した後に2次元低域通過フィルタを介して斜め方向の高域成分を除去した前記テレビジョン

信号に前記所定のクロック信号によるサンプリングを施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。

3. 特許請求の範囲第1項記載のエンコード方式において、2次元低域通過フィルタを介した前記テレビジョン信号および当該フィルタを介しない前記テレビジョン信号に、前記所定のクロック信号によるサンプリングとともに、当該テレビジョンにおける画像の動き量に適應した比率の相互加算を施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。
4. 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のエンコード方式において、前記時間軸圧縮した色信号に替えて少なくとも他の信号を前記輝度信号に多重するようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、テレビジョン信号の輝度信号および色信号を時間軸圧縮多重するとともにフィールド

間およびフレーム間の多重サブサンプリングを施して周波数帯域を圧縮した伝送用信号を形成する。いわゆるMUSEなるエンコード方式、特に、家庭用普及型として装置を大幅に簡略化し得るようにした簡易型エンコード方式に関するものである。

(従来の技術)

テレビジョン画像の画質を飛躍的に向上させた超広帯域の高品位テレビジョン信号については、例えば衛星中継や衛星放送に備えてその所要伝送帯域を大幅に圧縮し得るようにしたMUSEなるエンコード方式が開発され、さらに、その帯域圧縮のための多重サブサンプリングに伴う内挿補間を画像の動き量に応じて選択的に行なうための動き検出の態様を改良したMUSE-IIなるエンコード方式が開発されており、所要伝送帯域を大幅に圧縮して伝送した後においても原信号の優れた画質をそのまま保持した高品位の再生画像が得られるまでに至っている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、かかる従来のエンコード方式は、

普及から見ても著しく強いものと見込まれる。

しかしながら、放送業務用やパッケージメディアサービスについては、放送局やプロダクションに從來開発されている複雑高価な最高級MUSEエンコードを1台備えてあれば事足りるが、家庭用MUSEエンコードとしては高品位カメラに組み込み、あるいは、アダプタとして組合わせ得る超小型簡易低廉なエンコードが必要となり、しかも、從來開発されている放送業務用の高級MUSEエンコードを、家庭用とはいえ画質をそれ程落とすことなく、標準方式テレビジョン信号に対する両立性を保ちながら簡略化して小型低廉にすることは極めて困難と見られ、勿論、從來開発されたとの報告はなされていない。

本発明の目的は、上述した従来の問題点を解決し、家庭用高品位エンコード装置として従来に比し大幅に簡略化され、家庭用の高品位カメラや高品位VTRの普及に資することのできる簡易型MUSEエンコードを実現するに連した簡易型エンコード方式を提供することにある。

放送業務用として期待し得る最高の画質を保って高品位画像を再生し得るようにするために、帯域圧縮のためのサンプリングに伴う信号の内挿補間に大容量のフィールドメモリ乃至フレームメモリを駆使して各種の信号処理を行なっており、したがって、エンコードおよびデコードの装置が極めて複雑、高価となった。

一方、高品位テレビジョン放送の実施に伴い、ビデオディスクやVTR等のパッケージメディアの高品位化が要望されるとともに、家庭用の高品位テレビジョンカメラが開発されるのみならず、いわゆるパソコンなる簡易計算機端末、いわゆるファミコンなる静止画装置やビデオゲーム装置、あるいは、各種情報サービス端末等の信号源も高品位化され、かかる各種の高品位画像信号の帯域圧縮伝送にMUSE方式のエンコードおよびデコードの利用が将来強く要望されることは必然と見込まれ、特に、家庭用高品位テレビジョンカメラの出力画像信号をVTRやビデオディスクに効率よく録画し得るようにする要望は、従来方式の家庭用VTRの

本発明の他の目的は、家庭用高品位カメラのみならず、産業用や監視用の高品位カメラのMUSEエンコードとして用い得るとともに、パソコンなる簡易計算機、ファミコンなる静止画装置やテレビゲーム装置、あるいは、各種情報サービス用の端末装置として好適な小型MUSEエンコードを実現し得る簡易型エンコード方式を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上述した目的を達成するために、高品位テレビジョン信号を主として静止画像信号とみなして処理するようにした本発明簡易型エンコード方式は、輝度信号に色信号を時間軸圧縮して多重するようにしたテレビジョン信号に少なくともフィールド間のオフセットサンプリングを施して周波数帯域を圧縮した伝送用信号を形成するエンコード方式において、サンプリングに伴う内挿補間に替わる周波数帯域の低減を前記テレビジョン信号に施した後に、少なくとも、フィールド毎に90度ずつ位相が回転するとともに2ラインを超えない周期で位相が反転する所定のクロック信号により前記テ

レビジョン信号にサンプリングを施すようにしたことを特徴とするものである。

また、高品位テレビジョン信号を主として動き画像信号とみなして処理するようにした本発明簡易型エンコード方式は、さらに、フィールド毎に位相が反転する他のクロック信号によりサンプリングを施した後に2次元低域通過フィルタを介して斜め方向の高域成分を除去した前記テレビジョン信号に前記所定のクロック信号によるサンプリングを施すようにしたことを特徴とするものである。

さらに、画像の動き量に応じ、高品位テレビジョン信号を静止画像信号あるいは動き画像信号とみなして処理するようにした本発明簡易型エンコード方式は、さらに、2次元低域通過フィルタを介した前記テレビジョン信号および当該フィルタを介しない前記テレビジョン信号に、前記所定のクロック信号によるサンプリングとともに、当該テレビジョンにおける画像の動き量に適應した比率の相互加算を施すようにしたことを特徴とする

ものである。

(作 用)

上述した特徴を有する本発明簡易型エンコード方式によれば、広帯域の高品位テレビジョン信号を家庭用としてもあまり画質を落すことなく標準方式テレビジョン信号との両立性を保持して大幅な帯域圧縮伝送を行ない得るとともに、従来のMUSE方式エンコードに比し格段に簡略化した小型低廉なMUSE方式エンコードを実現することができる。

(実施例)

以下に図面を参照して実施例につき本発明を詳細に説明する。

しかし、本発明簡易型エンコード方式の詳細説明に先立ち、その簡易化の前提となる従来方式のMUSEエンコードの概略構成を第1図(a)に示し、その一部構成要素の特性例を第1図(b)~(d)に示して、その構成および動作の概要を略述する。

従来方式のMUSEエンコードは、周波数帯域20MHzの輝度信号Yおよび周波数帯域7MHzの色差信号R-Y、B-Yよりなる放送業務用高品位テレビジョン

信号を周波数帯域幅8MHzの伝送用信号に変換して効率よく伝送し得るようにするものであり、高品位テレビジョンカメラ(図示せず)からの原色映像信号R、G、Bをマトリックス回路1に導いて前述した輝度信号Yおよび色差信号R-Y、B-Yに変換し、それぞれの低域通過フィルタ(LPF)2を介してアナログ・デジタル変換器(A/D)3に供給する。そのアナログ・デジタル変換に際し、原MUSE方式ではクロックレート64.8MHzのクロック信号によって輝度信号Yをサンプリングし、また、多重サブサンプリングの過程でクロック周波数を変換することによって画像の動き検出を改良したMUSE-II方式ではクロックレート48.6MHzのクロック信号によって輝度信号Yをサンプリングし、一方、色差信号R-Y、B-Yはいずれの方式でもクロックレート16.2MHzのクロック信号によってサンプリングして、それぞれデジタル信号に変換する。ついで、それらのデジタル信号を時間軸圧縮多重(TCI)エンコード4に供給し、デジタル色差信号の時間軸を圧縮してライン周期毎に

デジタル輝度信号に時分割多重し、1チャンネルのデジタル・カラーテレビジョン信号を形成する。そのデジタル・カラーテレビジョン信号をフィールド間3次元低域通過フィルタ6および1次元低域通過フィルタ7に並列に供給し、サンプリングを施しても高精細度を保持する必要のある静止領域の映像信号については、第1図(b)に斜線陰影を施して示すような通過帯域特性を呈するように多数のトランスバーサルフィルタおよびフィールドメモリを用いて構成する水平、垂直、時間の3次元に亘るフィールド間低域通過フィルタ8により内挿補間を施し、また、精細度に対する視覚が低下する動き領域の映像信号については、第1図(c)に斜線陰影を施して示すような通過帯域特性を呈する1次元低域通過フィルタ7により周波数帯域を低減した後に、各フィルタ出力映像信号をそれぞれの第1サブサンブラ8aおよび8bに供給する。各第1サブサンブラ8a、8bにおいては、クロックレート32.4MHzのクロック信号により各デジタル映像信号に $\frac{1}{2}$ レートの間引きサンプリン

グをそれぞれ施したうえで、静止画像信号Aについてはサンプリングに伴って生じた微細なノイズ成分をフレーム間ノイズリデューサ10により除去した後に、また、動き画像信号Bについては第1図(d)に斜線陰影を施して示すような通過帯域特性を呈するフィールド内2次元低域通過フィルタ11によって内挿補間および輪郭補正を施した後に、ともに混合器12に供給する。その混合器12においては、第1サブサンプラ8aのサンプル出力静止画像信号を供給した動き検出器9によりフレーム間差信号として検出した画像の動き量に応じた比率で静止画像信号Aと動き画像信号Bとを混合し、適切な動き補正を施した混合出力画像信号を第2サブサンプラ13に供給する。その第2サブサンプラ13においては、クロックレート16.2MHzのクロック信号によってさらに $\frac{1}{2}$ レートの間引きサンプリングを施して時間軸圧縮多重映像信号の周波数帯域を大幅に低減する。そのサンプル出力の時間軸圧縮多重映像信号を同期・制御信号付加器14に導いて、別途形成したデジタル同期信号とともに

に、TCIエンコーダ4の出力映像信号を動ベクトル検出器5に供給して検出して画像再生時の動き補正に用いる動ベクトルなどの制御情報信号を垂直ブランキング期間等に多重して付加した後、デジタル・アナログ変換器15により復元したアナログ映像信号を低域通過フィルタ16を介して不要信号成分を除去したうえで、エンコード映像出力信号として取出す。

上述した従来の放送業務用MUSEエンコーダの第1図に示した構成においてフィールドメモリもしくはフレームメモリを使用して装置を複雑、高価にしている構成要素はつぎの3ブロックである。

(6) フィールド間3次元低域通過フィルタ：1フィールドメモリを使用。

(9) 動き検出器：1フレームメモリを使用。

10 フレーム間ノイズリデューサ：2フレームメモリを使用。

なお、後2者(9)、10のフレームメモリは共用とすることができる。

かかる放送業務用MUSEエンコーダをそのまま家

庭用に流用するのは、装置が大規模に過ぎ、不適当であるので、本発明においては、つぎのような基本構想のもとにMUSEエンコーダの簡易化を図る。

まず、放送業務用の高品位テレビジョン信号としては、前述したように、輝度信号Yの周波数帯域を20MHz、色差信号R-Y、B-Yの周波数帯域を7MHzに選定して極めて高い精細度を実現するとともに、帯域圧縮伝送後もその高精細度を保持するために大容量のフィールドメモリもしくはフレームメモリを用いて微細な画像歪みやノイズをも除去し得る複雑な信号処理を行なっているが、一般の家庭用としては、実質的に高品位テレビジョンと称するに足るだけの精細度が得られれば、寧ろ、エンコーダ、デコーダ等の装置の簡易化、小型化、低価格化を主眼とすべきである。したがって、画像の精細度を実質上高品位テレビジョンとみなし得る程度に保ったまま、サンプリングに伴う内挿補間等の複雑微細な信号処理の簡素化により構成を格段に簡便化し得る限度として、輝度信号Yの周波数帯域を16MHz程度、色差信号R-Y、B-Yの周波

数帯域を4MHz程度に低減する。

したがって、一般家庭用向けのかかる実用的高品位テレビジョン信号を処理すべき簡易型MUSEエンコーダとしては、第1図示の従来の構成のうち、まず、静止画像用のフィールド間3次元低域通過フィルタ6および動き画像用の1次元低域通過フィルタ7を省略することができる。

つぎに、静止画像用のフレーム間ノイズリデューサ10は、前述したようにサンプリングによって生じた微細なノイズを除去するものであるから、一般家庭用としては不要である。

しかして、第1図示の従来構成においては、静止画像信号Aを主眼にした信号処理によっては動き画像に画質劣化が生じ、反対に、動き画像信号Bを主眼にした信号処理によっては静止画像に画質劣化が生ずるので、混合器12により、検出した画像動き量に応じて両者A、Bを混合し、画像の内容に応じた最良の画質が得られるようにしている。しかしながら、処理すべき信号の周波数帯域を上述したように実用上支障ない程度に低減した

場合には、両者A、Bを混合するまでもなく、一方の信号処理によって他方に生ずる画質劣化がかかる信号周波数帯域の低減によって実用上支障ない程度に留まるので、全画像領域を静止画像信号Aとして処理する簡易方式Aおよび全画像領域を動き画像信号Bとして処理する簡易方式Bのいずれによっても実用上支障のない高品位テレビジョン画像が得られ、混合器12の省略も含めて構成を大幅に簡単化することができる。

したがって、本発明方式の簡易型MUSEエンコードとしては、つぎの各簡易方式のMUSEエンコードを構成することができる。

簡易方式A：

全画像領域を静止画像信号Aとして処理するものであり、静止画像領域については従来どおりの周波数帯域の信号処理も可能であるが、動き画像領域については輪郭部にチラツキが生ずる。しかしながら、輝度信号Yの周波数帯域を16MHz、色差信号R-Y、B-Yの周波数帯域を4MHzに低減すると、動き領域における斜め方向の輪郭部のみにチ

ラツキが生ずるに留まり、しかも、斜め方向の視覚は低下しているので、従来の標準方式カラーテレビジョン画像におけるクロスカラー妨害に比してはるかに軽微である。なお、静止画像領域に得られる精細度は、斜め方向の高域成分が減衰しない分だけつぎの簡易方式Bよりは高解像度となる。

簡易方式B：

全画像領域を動き画像信号Bとして処理するものであり、静止画像領域については従来どおりの周波数帯域の信号処理は不可能であるが、動き画像領域については、簡易方式Aのように輪郭部に画像のチラツキを生ずることは全くない。しかしながら、静止画像領域について斜め方向の高域成分が欠除している分だけ解像度が簡易方式Aより劣る。

なお、簡易方式A、Bのいずれについても、一般家庭向けの高品位テレビジョン画像としてはほぼ満足し得る画質が得られることを画像評価実験によって確かめてある。また、両簡易方式A、Bとも第1図示の従来構成における混合器12を省略

してあるので、その混合器12の制御に用いる動き検出器9は不要となる。したがって、前述したフィールドメモリもしくはフレームメモリを用いる構成要素はすべて省略し得ることになるので、受信側における同様の静止・動き両画像信号の適応混合を制御するための動きベクトルを検出する動きベクトル検出器5も不要となる。

ここで、上述した簡易方式A、Bより構成は多少複雑にはなるが第1図示の従来構成に比すれば格段に簡略化され、高品位テレビジョンとしては両簡易方式A、Bより優れた画質が得られるものとして両簡易方式A、Bを併用した形態の簡易方式Cを追加して提案する。

簡易方式C：

簡易方式AおよびBによりそれぞれ静止画像および動き画像として処理した画像信号を簡略化した回路構成により検出した画像の動き量に応じて適応混合するものである。しかし、画像の動き量検出には画像信号のフレーム間差信号を得るためにフレームメモリを必要とするが、フレーム間

差信号を得るためにはフレームメモリ駆動用クロック信号のクロックレートを半減させてメモリ容量を半減させても実質的に支障がないので、それだけ動き検出器9の構成を簡略化することができる。なお、この簡易方式Cによれば、両簡易方式A、Bによる画質劣化を相補い得るので、一般家庭向けの高品位テレビジョン画像としては最高の画質が得られ、ほぼ完全な簡易型エンコード方式を実現することができる。

本発明簡易型エンコード方式の要点はMUSEエンコードを複雑高価にするフィールドメモリ、フレームメモリを省略してその構成を格段に小型簡易化するにあり、簡易方式AはサブサンプリングのみによるMUSEエンコードを実現し、簡易方式Bはサブサンプリングと簡単な2次元低域通過フィルタの使用とのみによるMUSEエンコードを実現するものであり、さらに、簡易方式Cはフレームメモリ容量を半減して簡略化した動き検出器の追加使用により両簡易方式A、Bを併用してほぼ完全な簡易型MUSEエンコードを実現したものである。

以下には、上述した各簡易方式A、B、CによるMUSEエンコードの具体的構成の例について順次に説明する。

まず、簡易方式AによるMUSEエンコードの構成例を第2図(a)~(c)に示す。図示の各構成例は、第1図示の従来構成におけるA/D変換器3と同期・制御信号付加器14との中間を、TCIエンコード4のほかには第1サブサンプラ8および第2サブサンプラ13のみによって構成したものである。なお、本明細書におけるMUSEエンコードの各構成例を通じて、第1サブサンプラ8は、フィールド毎に位相が反転する32.4MHzのクロックレートによりシフト・サブサンプリングを行なうものであり、また、第2サブサンプラ13は、フィールド毎に90度ずつ位相が回転し、したがって、フレーム毎に位相が反転するとともに、輝度信号についてはライン毎に、また、色信号については2ライン毎に位相が反転する16.2MHzのクロックレートによりシフト・サブサンプリングを行なうものである。図示の構成例のうち、第2図(a)に示す構成例におい

てはTCIエンコード4並びに第1および第2のサブサンプラ8および13を第1図示の従来構成と同じ順に接続してあり、また、第2図(b)に示す構成例においてはTCIエンコード4と第1および第2のサブサンプラ8および13との接続順を入れ替えてあるが、信号処理の機能に相違はない。さらに、第1サブサンプラ8と第2サブサンプラ13とは映像信号のデジタル化に際して行なったサンプリングに対して、順次に $\frac{1}{2}$ レートの間引きサンプリングを行なっているに過ぎないから、最初にアナログ・デジタル(A/D)変換器3によって行なう映像信号デジタル化のための主サンプリングのクロックレートと最後に第2サブサンプラ13によって行なう間引きサンプリングのクロックレートを符合させれば、第2図(c)に示すように、第1および第2のサブサンプラ8および13をすべて省略し、A-D変換器3による主サンプリングの際に、輝度信号に対しては16.2MHzのクロックレート、色信号に対してはその $\frac{1}{4}$ の4.05MHzのクロックレートのサンプリングを施すようにしても信号処理

の機能に相違は生じないことになる。したがって、第2図(c)に示した構成例が、簡易方式Aによる本発明方式の簡易型MUSEエンコードとなる。

つぎに、簡易方式BによるMUSEエンコードの構成例を第3図(a)~(c)に示す。図示の各構成例は第1図示の従来構成におけるA/D変換器3と同期・制御信号付加器14との中間を、TCIエンコード4、第1および第2のサブサンプラ8および13並びにサンプリングを施した動き画像信号に内挿補間を施すためのフィールド内2次元低域通過フィルタ11のみによって構成したものである。第3図(a)に示す構成例においては、それらの構成要素4、8、11、13を第1図示の従来構成と同じ順に接続してあり、また、第3図(b)に示す構成例においては、TCIエンコード4と第1サブサンプラ8との接続順を入れ替えてあるが、信号処理の機能には相違がない。しかして、第3図(b)に示した構成例における第1サブサンプラ8は、A-D変換器4による映像信号デジタル化のための主サンプリングに対して間引きサンプリングを行なっているに過ぎ

ないのであるから、第3図(c)に示すようにA-D変換器3における映像信号デジタル化の主サンプリングに際し、輝度信号に対しては32.4MHzのクロックレートによりサンプリングを施し、色信号に対しては $\frac{1}{4}$ の8.1MHzのクロックレートによりサンプリングを施すようにしても信号処理の機能に相違が生じないようにすることができる。したがって、第3図(c)に示した構成例が、簡易方式Bによる本発明方式の簡易型MUSEエンコードとなる。

つぎに、簡易方式CによるMUSEエンコードの構成例を第4図(a)、(b)に示す。第4図(a)に示す構成例は、簡易方式Aによる第2図(c)に示した構成例と簡易方式Bによる第3図(c)に示した構成例とを組合わせて両簡易方式A、Bを併用する簡易方式Cとするために、第3図(c)に示した構成例におけるフィールド内2次元低域通過フィルタ11と第2サブサンプラ13との間に混合器12を介挿するとともに両者間を直接に接続し、フィールド内2次元低域通過フィルタ11を介した動き画像信号成分と介しない静止画像信号成分とを混合器12によって

混合し、TCIエンコーダ4の出力に動き検出器9を接続して検出した画像の動き量によって混合器12における適応混合を制御するようにしたものである。また、第4図(b)は、混合器12と第2サブサンプラ13との接続順を入れ替えて、それぞれ別個に間引きサンプリングを施した静止画像信号成分と動き画像信号成分とを適応混合するようにしたものであり、信号処理の機能としては両者間に相違はない。しかしながら、適応混合の処理速度の点からすれば、第4図(b)の方が好適であるが、第2サブサンプラを2系統必要とする点が劣る。

なお、動き検出器9としては、第1図示の従来構成におけると同じものを用い得るが、簡易方式としては、最も単純にフレーム間差信号の絶対値を非線形処理して1～4ビットの制御信号にするものを用いるのが好適である。しかしながら、比較的高級な動き検出器としてはフレーム間差信号に基づく画像動き量を画像の輪郭の大きさに応じて変化させ、近似的にはフレーム間差信号の絶対値を輪郭部の大きさによって割算して画像動き量

とするものを用いる。さらに、かかる画像動き量に画像の孤立点を除去する処理を施せば動き検出器としてはほぼ完全なものになるが、その場合にも、動き検出出力としては1～4ビット程度で足りる。

また、混合器12は、上述のようにして検出した画像の動き量に応じて静止画像信号成分と動き画像信号成分とを適応混合するものであり、動き量が大きい場合には2次元低域通過フィルタ11から得た動き画像信号成分を主として用い、動き量が零の場合には2次元低域通過フィルタ11を介さない静止画像信号成分のみを用い、中間の動き量に対しては両者を適切な比率で混合して用いる。なお、画像動き量に基づく制御信号が1ビット構成の場合は、静止画像か動き画像かの区別を指示するだけであるから、両者の適応混合は切換えとなる。

また、同期・制御信号付加器14により映像信号に付加する制御信号は、簡易方式としては、サブサンプリング制御信号のみで足り、他の制御信号

は手動制御とすることができる。すなわち、テレビジョンカメラなど信号源のノイズの大きさ、画像の細かさ等の制御は必要に応じて手動でプリセットすることができる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明方式による簡易型MUSEエンコーダは、放送業務用のMUSEエンコーダに比して1割程度のハードウェアによって構成することができ、また、帰還制御系を用いてないので集積回路化が容易であり、普及型として量産が可能であって、小型低廉化が達成される。したがって、本発明方式の簡易型MUSEエンコーダを用いれば、家庭用高品位テレビジョンカメラの撮像出力を家庭用高品位VTRに収録することができ、しかも、高品位テレビジョン放送信号との両立性が完全に保たれるので、高品位VTRを高品位テレビジョン放送画像の収録と家庭用高品位テレビジョンカメラの撮像出力画像の収録とに共用し得る利点が見られる。さらに、本発明方式の簡易型MUSEエンコーダは、産業用高品位カメラ、

パソコンやファミコンの端末装置などに応用し得る範囲が極めて広いという格別の効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の放送業務用MUSEエンコーダの概略構成を示すブロック線図、

第2図(a)～(c)は本発明による簡易方式Aの簡易型MUSEエンコーダの概略構成を順次に示すブロック線図、

第3図(a)～(c)は本発明による簡易方式Bの簡易型MUSEエンコーダの概略構成を順次に示すブロック線図、

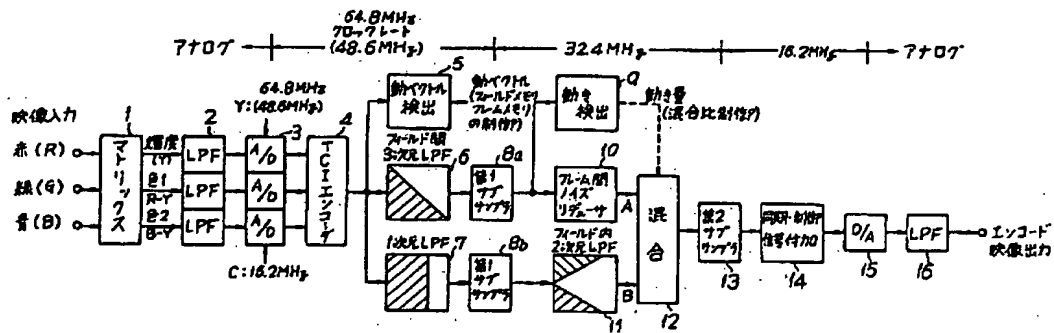
第4図(a)、(b)は本発明による簡易方式Cの簡易型MUSEエンコーダの概略構成をそれぞれ示すブロック線図である。

- 1…マトリックス回路
- 2…低域通過フィルタ
- 3…アナログ→デジタル(A/D)変換器
- 4…時間軸圧縮多重(TCI)エンコーダ
- 5…動きベクトル検出器
- 6…フィールド間3次元低域通過フィルタ(LPF)

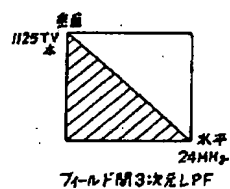
- 7…1次元低域通過フィルタ(LPF)
 8, 8a, 8b…第1サブサンプラ
 9…動き検出器
 10…フレーム間ノイズリデューサ
 11…フィールド内2次元低域通過フィルタ(LPF)
 12…混合器
 13…第2サブサンプラ
 14…同期・制御信号付加器
 15…デジタル・アナログ(D/A)変換器
 16…低域通過フィルタ(LPF)

第1図

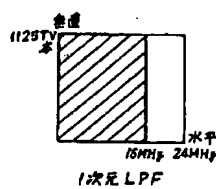
(a)



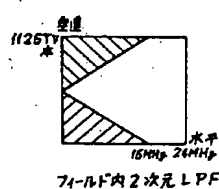
(b)



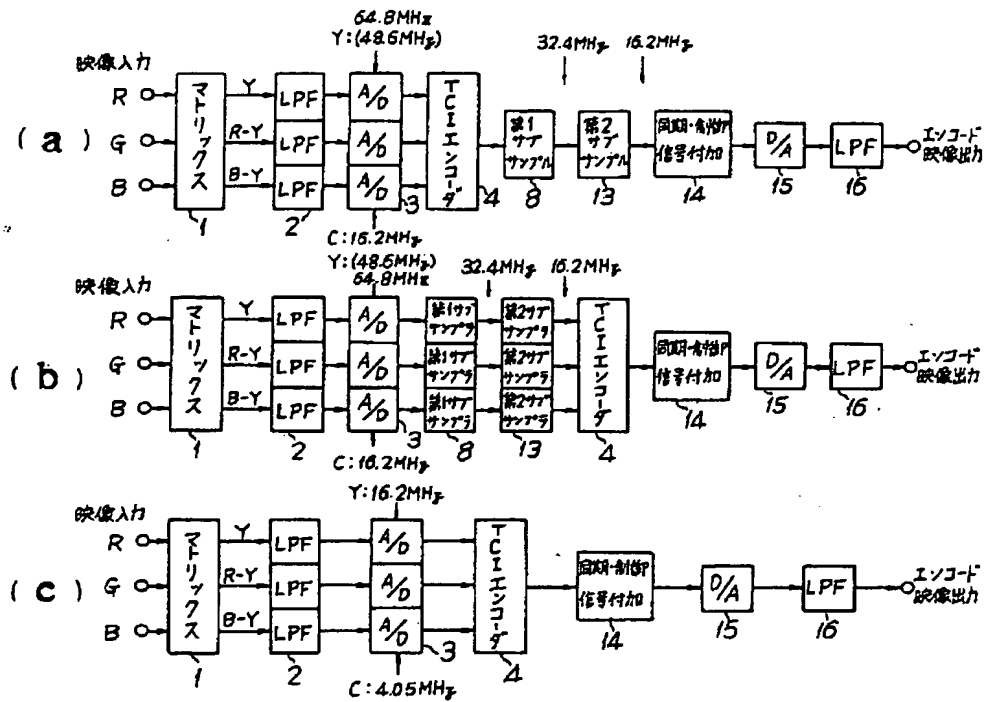
(c)



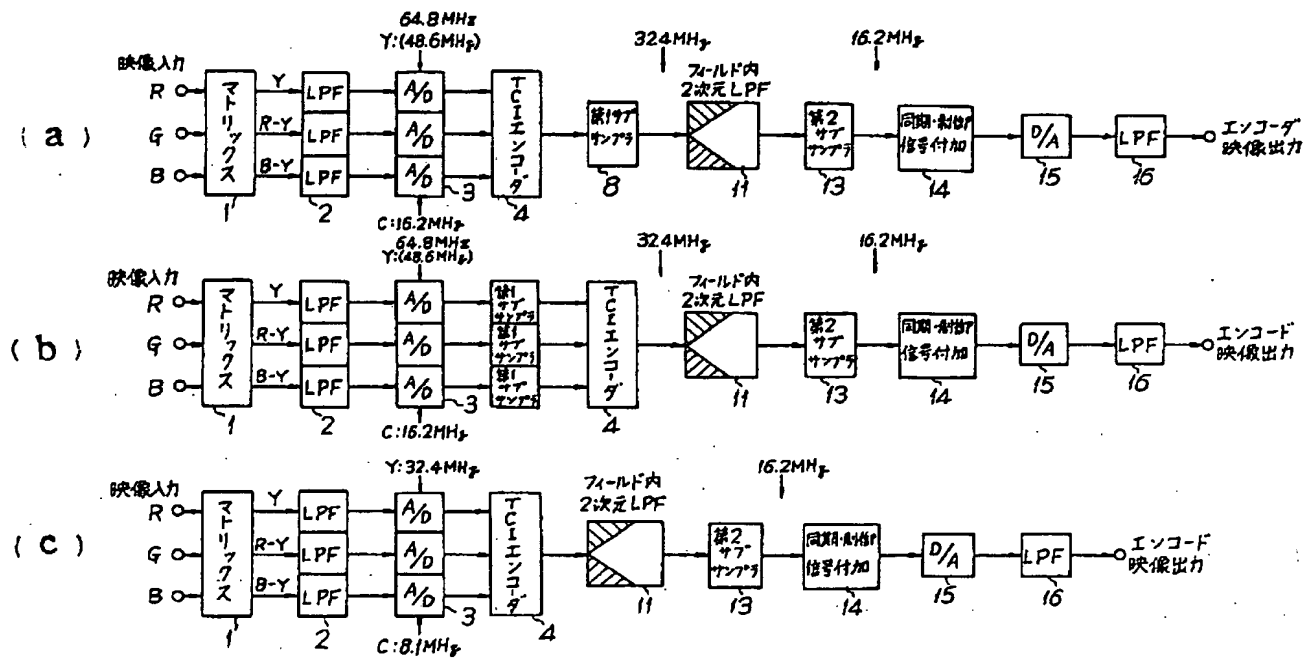
(d)



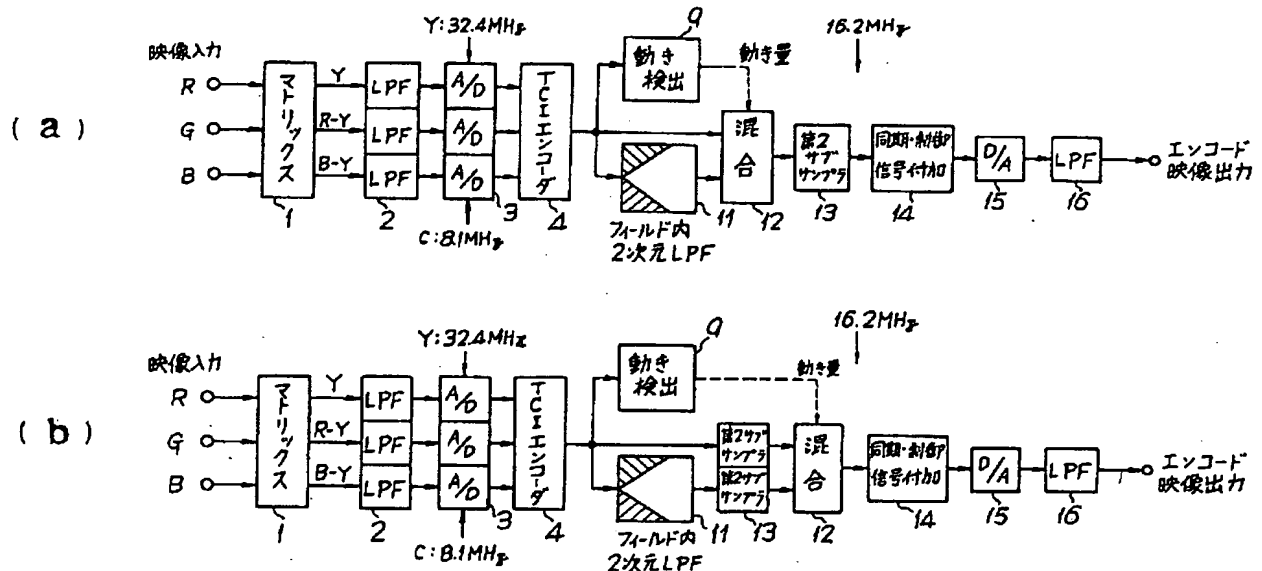
第 2 図



第 3 図



第 4 図



手 続 補 正 書

昭和62年 4月21日

特許庁長官 黒 田 明 雄 殿

1. 事件の表示

昭和61年 特 許 願 第 13673 号

2. 発明の名称

簡易型エンコード方式

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

(435) 日 本 放 送 協 会

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区葦が関三丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話(581)2241 番(代表)

氏 名 (5925) 弁 理 士 杉 村 曉 秀

住 所 同 所

氏 名 (7205) 弁 理 士 杉 村 興 作

5. 補正の対象 明細書の「特許請求の範囲」および

「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容(別紙の通り)

方 式
審 査

(並 木)

特許庁
62.4.21

1. 明細書の特許請求の範囲をつぎのとおりに訂正する。

「2. 特許請求の範囲

1. 輝度信号に色信号を時間軸圧縮して多重するようにしたテレビジョン信号に少なくともフィールド間のオフセットサブサンプリングを施して周波数帯域を圧縮した伝送用信号を形成するエンコード方式において、少なくとも、フィールド毎に90度ずつ位相が回転するとともに2ラインを超えない周期で位相が反転する所定のクロック信号により前記テレビジョン信号にサブサンプリングを施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。

2. 特許請求の範囲第1項記載のエンコード方式において、フィールド毎に位相が反転する他のクロック信号によりサブサンプリングを施した後に2次元低域通過フィルタを介して斜め方向の高域成分を除去した前記テレビジョン信号に前記所定のクロック

信号によるサブサンプリングを施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。

3. 特許請求の範囲第1項記載のエコード方式において、2次元低域通過フィルタを介した前記テレビジョン信号および当該フィルタを介しない前記テレビジョン信号に、前記所定のクロック信号によるサブサンプリングとともに、当該テレビジョンにおける画像の動き量に適應した比率の相互加算を施すようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。
4. 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のエンコード方式において、前記時間軸圧縮した色信号に替えて少なくとも他の信号を前記輝度信号に多重するようにしたことを特徴とする簡易型エンコード方式。」

同頁第5行の「さらに、」を削除する。

7. 同第8頁第5行乃至第6行の「標準方式テレビジョン信号」を「従来のMUSEデコーダ」に訂正する。
8. 同第9頁第13行の「MUSE-Ⅱ方式」を「MUSE方式」に訂正する。
9. 同第10頁第5行乃至第6行の「サンプリング」を「サブサンプリング」に訂正し、
同頁第12行の「内挿補間」を「折り返し成分除去」に訂正し、
同頁第20行乃至第21頁第1行の「間引きサンプリング」を「サブサンプリング」に訂正する。
10. 同第11頁第2行の「サンプリングに伴って生じた」を「映像入力に含まれる」に訂正し、
同頁第7行の「内挿補間」を「折り返し成分除去」に訂正し、
同頁第9行乃至第10行の「サンプル出力静止画像信号」を「サブサンプル出力静止画像信号」に訂正し、
同頁第13行の「適切な動き補正を施した」を「

2. 明細書第3頁第14行乃至第15行の「MUSE-Ⅱなるエンコード方式が」を「エンコード方式も」に訂正する。

3. 同第4頁第3行をつぎのとおりに訂正する。
「圧縮のためのサブサンプリングに伴う信号の折り返し成分除去」

4. 同第5頁第11行乃至第14行をつぎのとおりに訂正し、

「従来のMUSEデコーダとの両立性を保ちながら簡略化して小型低廉にする必要があり、勿論、すでに開発されたとの報告もない。」

同頁第16行乃至第17行の「従来に比し」を削除する。

5. 同第6頁第14行の「オフセットサンプリング」を「オフセットサブサンプリング」に訂正し、
同頁第16行乃至第18行の「サンプリングに伴う……施した後に、」を削除する。

6. 同第7頁第1行、第6行乃至第7行、第9行乃至第10行および第18行の「サンプリング」を「サブサンプリング」にそれぞれ訂正し、

その」に訂正し、

同頁第16行乃至第17行の「間引きサンプリング」を「サブサンプリング」に訂正し、

同頁第18行の「サンプル出力」を「サブサンプル出力」に訂正する。

11. 同第13頁第17行の「サンプリング」を「サブサンプリング」に訂正し、

同頁第17行乃至第18行の「内挿補間」を「折り返し成分除去」に訂正する。

12. 同第14頁第9行の「サンプリング」を「サブサンプリング」に訂正する。

13. 同第20頁第9行乃至第10行および第14行の「間引きサンプリング」を「サブサンプリング」にそれぞれ訂正する。

14. 同第21頁第9行の「サンプリング」を「サブサンプリング」に訂正するとともに「内挿補間」を「折り返し成分除去」に訂正し、
同頁第20行の「間引きサンプリング」を「サブサンプリング」に訂正する。

15. 同第22頁第4行および第6行の「サンプリン

グ」を「サブサンプリング」にそれぞれ訂正する。

16. 同第23頁第6行の「間引きサンプリング」を「サブサンプリング」に訂正する。

代理人弁理士 杉 村 暁 秀 外1名

